Version No.			
2	0	9	1

ROLL NUMBER

FEDERAL BOARD OF INTERMEDIATE AND SECONDARY EDUCATION ISLAMABAD

Answer Sheet No.________________

Sign. of Candidate ________________

Sign. of Invigilator ________________

MATHEMATICS SSC–II

SECTION – A (Marks 15)

Time allowed: 20 Minutes

Science Group

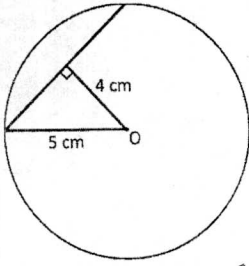
Section – A is compulsory. All parts of this section are to be answered on this page and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed. **Do not use lead pencil.**

حصہ اوّل لازمی ہے۔ اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر ناظم مرکز کے حوالے کریں۔ کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ **لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔**

Fill the relevant bubble against each question:

ہر سوال کے سامنے دیے گئے درست دائرہ کو پر کریں۔

	Question	A	B	C	D
1.	The values of x from quadratic equation $(x-4)(x+1)=0$ are: دی گئی دو درجی مساوات $(x-4)(x+1)=0$ میں سے x کی قیمتیں کیا ہیں؟	$-4,1$	$4,-1$	$0,-5$	$0,-3$
2.	If roots of equation $px^2+qx+2=0$ are reciprocal of each other, then value of p is: اگر $px^2+qx+2=0$ کے اصل (روٹس) ایک دوسرے کے ضربی معکوس ہوں تو p کی قیمت کیا ہے؟	0	-2	3	2
3.	If discriminant of a quadratic equation is positive but not a perfect square, then roots are: اگر دو درجی مساوات کا فرق کنندہ مثبت لیکن مکمل مربع نہ ہو تو روٹس ______ ہوں گے۔	Complex غیر حقیقی	Rational ناطق	Irrational غیر ناطق	Equal برابر
4.	In which situation x varies directly as y کس صورت میں x اور y تغیر راست میں ہونگے؟	$x=\frac{4}{y}$	$xy=6$	$x=xy$	$x=\frac{7}{16}y$
5.	The identity $(5x+4)^2=25x^2+40x+16$ is true for: مماثلت $(5x+4)^2=25x^2+40x+16$ کس کے لیے درست ہے؟	Only one value of x x کی صرف ایک قیمت کے لیے	Only two values of x x کی صرف دو قیمتوں کے لیے	Only three values of x x کی صرف تین قیمتوں کے لیے	All values of x x کی تمام قیمتوں کے لیے
6.	If number of elements in set X is 3 and in set Y is 2 then number of binary relations in $X\times Y$ are: اگر سیٹ X میں ارکان کی تعداد 3 اور سیٹ Y میں ارکان کی تعداد 2 ہو تب $X\times Y$ میں ثنائی روابط کی تعداد کتنی ہے؟	2^3	2^2	2^6	2^5
7.	If $\bar{x}=10, \Sigma x=7+9k$ and $n=7$ then value of k is: اگر $\bar{x}=10, \Sigma x=7+9k$ اور $n=7$ تب k کی قیمت کیا ہے؟	9	7	$9\frac{1}{3}$	-7
8.	The value of $\text{Cosec}\,\theta\ \text{Tan}\,\theta$ is equal to: $\text{Cosec}\theta\,\text{Tan}\,\theta$ کی قیمت ______ کے برابر ہے۔	$\text{Sin}\,\theta$	$\text{Cos}\,\theta$	$\text{Cosec}\,\theta$	$\text{Sec}\,\theta$

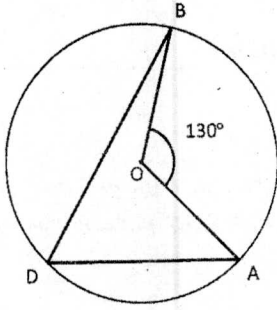
9. In given circular figure the length of chord is:

دی گئی دائروی شکل میں وتر کی لمبائی کیا ہے؟

○ $4cm$ ○ $6cm$ ○ $7cm$ ○ $9cm$

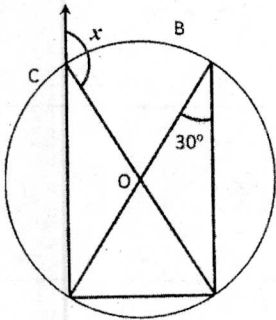
10. A line which has two points in common with a circle is:

ایک خط جس کے دائرے کا ساتھ دو نقاط مشترک ہوں

○ Sine of a circle / دائرے کا Sine ○ Cosine of a circle / دائرے کا Cosine ○ Tangent of a circle / دائرے کا Tangent ○ Secant of circle / دائرے کا Secant

11. In given figure, If $m\angle AOB = 130°$, then the value of $m\angle ADB$ is.

دی گئی شکل میں اگر $m\angle AOB = 130°$ تو $m\angle ADB$ کی قیمت

○ 130° ○ 65° ○ 60° ○ 120°

12. In given figure, the value of x is:

دی گئی شکل میں x کی قیمت کیا ہے؟

○ 60° ○ 120° ○ 150° ○ 90°

13. The tangents drawn at the end points of diameter of a circle are:

دائرے کے قطر کے سروں پر مماس ہوتے ہیں۔

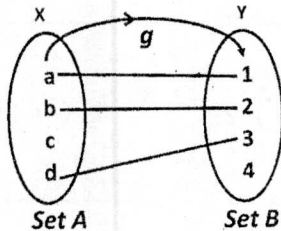
○ Parallel / متوازی ○ Perpendicular / عمود ○ Intersecting / قاطع ○ Overlapping / اوورلیپنگ

14. The triangle with sides $8cm, 15cm$ and $17cm$ is:

مثلث کے اضلاع $8cm, 15cm, 17cm$ ہیں۔ یہ کون سی مثلث ہے؟

○ Acute angled / حادۃ الزاویہ ○ Obtuse angled / منفرجۃ الزاویہ ○ Right angled / قائمۃ الزاویہ ○ Equiangular / مساوی الزاویہ

15. If $g : x \to y$ then which one of the following represents:

اگر $g : x \to y$ تب دیئے گئے میں سے نشان دہی کریں۔

○ Injective function / ان جیکٹیو فنکشن ○ Surjective function / سر جیکٹیو فنکشن ○ Bijective function / بائی جیکٹیو فنکشن ○ Not a function / فنکشن نہیں ہے

ROLL NUMBER

32

MATHEMATICS SSC–II
Science Group

Time allowed: 2:40 Hours **Total Marks Sections B and C: 60**

NOTE: **Attempt any nine parts from Section 'B' and any three questions from Section 'C' on the separately provided answer book. Use supplementary answer sheet i.e. Sheet–B if required. Write your answers neatly and legibly.**

SECTION – B (Marks 36)

Q. 2 **Attempt any NINE parts. All parts carry equal marks.** **(9 x 4 = 36)**

(i) Solve by factorization. $\dfrac{x+1}{x}+\dfrac{x}{x+1}=\dfrac{25}{12}$

(ii) Solve $5^{1+x}+5^{1-x}=10$

(iii) Show that the equation $x^2+(mx+c)^2=a^2$ has equal roots if $c^2=a^2(1+m^2)$

(iv) If w varies inversely as z and $w=5, z=7$, Find
(a) The equation connecting w and z (b) The value of constant (c) The value of w, when $z=\dfrac{175}{4}$

(v) If $\dfrac{a}{x}=\dfrac{b}{y}=\dfrac{c}{z}$, where a,b,c and x,y,z are non-zero numbers, then prove that $\dfrac{x^3}{a^3}+\dfrac{y^3}{b^3}+\dfrac{z^3}{c^3}=\dfrac{3xyz}{abc}$ by using k-Method.

(vi) Resolve into Partial fractions $\dfrac{3x-2}{2x^2-x}$

(vii) If $U=W, A=\phi, B=N$ then find (a) A' (b) B' (c) Verify $(A\cup B)'=A'\cap B'$

(viii) If $X=\{x\,|\,x\in N\wedge x<6\}$ $Y=\{y\,|\,y\in P\wedge y<11\}$ then find
(a) X and Y in tabular form (b) $X\times Y$ (c) Relation $R=\{(x,y)\,|\,x+y=6\}$

(ix) The given data relates to the ages of children in a school, compute
(a) Σf (b) $\Sigma f\log x$
(c) G.M (Geometric Mean) by using $G.M=Anti\log\left(\dfrac{\Sigma f\log x}{\Sigma f}\right)$

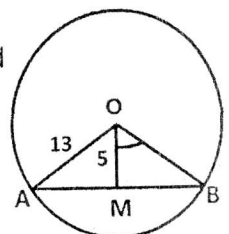
Class limits	Frequency
4 – 6	10
7 – 9	20
10 – 12	13
13 – 15	7

(x) Verify identity $(\tan\theta+\cot\theta)(\cos\theta+\sin\theta)=\sec\theta+\operatorname{cosec}\theta$

(xi) In ΔABC, $m\overline{AB}=6cm$ $m\overline{AC}=4cm$, $m\angle A=60°$ Find $m\overline{BC}$ by using theorem
$(\overline{BC})^2=(\overline{AC})^2+(\overline{AB})^2-2(\overline{AB})(\overline{AD})$

(xii) Prove that two tangents drawn to a circle from a point outside it are equal in length.

(xiii) In given figure "O" is the centre of a circle, and $m\overline{AM}=m\overline{BM}$, $m\overline{OA}=13$, $m\overline{OM}=5$ Find
(a) The value of $m\overline{BM}$ (b) $m\angle BOM$

(xiv) Describe a circle of radius $5cm$, passing through points A and B $6cm$ apart

SECTION – C (Marks 24)

Note: **Attempt any THREE questions. All questions carry equal marks.** **(3 x 8 = 24)**

Q.3 The sum of the squares of two digits of a positive integral number is 65 and the number is 9 times the sum of its digits. Find the number.

Q 4. Resolve into Partial Fractions $\dfrac{4x^2}{(1-x)(1+x^2)^2}$

Q 5. A light house is $300m$ above the sea level. Angles of depressions of two boats from the top of light house are $30°$ and $45°$ respectively. If lines joining the boats passes through the foot of the light house. Find distance between boats when they are on the same side of the light house.

Q 6. It two chords of a circles are congruent, then prove that they will be equidistant from the centre.

Q 7. Prove that the measure of a central angle of a minor arc of a circle, is double that of the angle subtended by the corresponding major arc.

ریاضی ایس ایس سی - II

وقت: 2:40 گھنٹے | Science Group | کُل نمبر حصّہ دوم اور سوم: 60

نوٹ: حصہ دوم اور سوم کے سوالات کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم کے نو (09) اجزاء حصہ سوم میں سے کوئی سے تین (03) سوالات حل کریں۔ ایکسٹرا شیٹ (Sheet-B) طلب کرنے پر مہیا کی جائے گی۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصہ دوم (کُل نمبر 36)

(9x4 = 36)

سوال نمبر ۲: مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے نو (09) اجزاء حل کیجیے۔ تمام اجزاء کے نمبر برابر ہیں۔

(i) مساوات کو بذریعہ تجزی حل کریں $\frac{x+1}{x}+\frac{x}{x+1}=\frac{25}{12}$

(ii) حل کریں $5^{1+x}+5^{1-x}=10$

(iii) ثابت کیجیے کہ مساوات $x^2+(mx+c)^2=a^2$ کے روٹس برابر ہونگے اگر $c^2=a^2(1+m^2)$

(iv) اگر w اور z میں تغیر معکوس ہو اور $w=5, z=7,$ معلوم کریں۔

الف۔ مسلسل (Constant) کی قیمت معلوم کریں ب۔ z میں w کی قیمت ج۔ w کی قیمت معلوم کریں جبکہ $z=\frac{175}{4}$ ہے

(v) اگر $\frac{a}{x}=\frac{b}{y}=\frac{c}{z}$, جبکہ x,y,z اور a,b,c غیر صفر اعداد ہیں تو ثابت کریں کہ $\frac{x^3}{a^3}+\frac{y^3}{b^3}+\frac{z^3}{c^3}=\frac{3xyz}{abc}$ (k-Method) استعمال کریں۔

(vi) جزوی کسر میں تحلیل کریں $\frac{3x-2}{2x^2-x}$

(vii) اگر $U=W, A=\phi, B=N$ ہو تو معلوم کریں الف۔ A' ب۔ B' ج۔ ثابت کیجیے $(A\cup B)'=A'\cap B'$

(viii) اگر $X=\{x\mid x\in N \wedge x<6\}$ اور $Y=\{y\mid y\in P \wedge y<11\}$ ہو تو معلوم کریں

الف۔ X ، Y کے ارکان ب۔ سیٹ $X\times Y$ ج۔ ثنائی روابط $R=\{(x,y)\mid x+y=6\}$

(ix) درج شدہ جدول میں دیا گیا مواد کسی سکول کے بچوں کی عمروں کو ظاہر کرتا ہے۔ معلوم کریں

Class limits	Frequency
4 – 6	10
7 – 9	20
10 – 12	13
13 – 15	7

الف۔ Σf ب۔ $\Sigma f \log x$

ج۔ اقلیدی اوسط (Geometric Mean) $G.M = Anti\log\left(\frac{\Sigma f\log x}{\Sigma f}\right)$

(x) ثابت کیجیے $(\tan\theta+\cot\theta)(\cos\theta+\sin\theta)=\sec\theta+\operatorname{cosec}\theta$

(xi) مثلث ABC میں $m\angle A=60^\circ,\ m\overline{AC}=4cm,\ m\overline{AB}=6cm$

دیئے گئے مسئلہ کو استعمال کرتے ہوئے معلوم کریں $(\overline{BC})^2=(\overline{AC})^2+(\overline{AB})^2-2(\overline{AB})(\overline{AD})$ $m\overline{BC}$

(xii) ثابت کیجیے کہ کسی بیرونی نقطہ سے دائرے کے دونوں مماس لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔

(xiii) دی گئی شکل میں "O" دائرے کا مرکز ہے اور $m\overline{AM}=m\overline{BM},\ m\overline{OA}=13,\ m\overline{OM}=5$ معلوم کریں

الف۔ $m\overline{BM}$ کی قیمت ب۔ $m\angle BOM$

(xiv) 6 سینٹی میٹر درمیانی فاصلہ والے نقاط A اور B سے گزرتا ہوا 5 سینٹی میٹر رداس کا دائرہ کھینچیں

حصہ سوم (کُل نمبر 24)

(3x8=24)

(کوئی سے تین سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔)

سوال نمبر ۳: ایک مثبت صحیح عدد کے دو، ہندسوں کے مربعوں کا مجموعہ 65 ہے اور عدد اپنے ہندسوں کے مجموعے کا 9 گنا ہے۔ عدد معلوم کیجیے

سوال نمبر ۴: جزوی کسر میں تحلیل کریں $\frac{4x^2}{(1-x)(1+x^2)^2}$

سوال نمبر ۵: ایک روشنی کا مینار سطح سمندر سے 300 میٹر اونچا ہے روشنی کے مینار سے دو کشتیوں کے زاویہ نزول بالترتیب 30° اور 45° ہیں۔ اگر دونوں کشتیوں کو ملانے والا خط روشنی کے مینار کے تہہ کے پائے سے گزرتا ہے۔ کشتیوں کے مابین فاصلہ معلوم کریں جبکہ وہ روشنی کے مینار کے ایک ہی طرف موجود ہیں۔

سوال نمبر ۶: اگر دائرے کے دو وتر متماثل ہوں تو ثابت کیجیے وہ مرکز سے مساوی الفاصلہ ہوں گے۔

سوال نمبر ۷: ثابت کیجیے کسی دائرے میں قوس صغیرہ سے بننے والا مرکزی زاویہ مقدار میں اپنی متعلقہ قوس کبیرہ کے محصور زاویے سے دو گنا ہوتا ہے۔